



Moderne HMIs müssen verschiedene Sicherheitsstandards erfüllen, sollten für die Bedienung von mehreren Maschinen geeignet sein und ein ermüdungsfreies Arbeiten über den ganzen Arbeitstag hinweg ermöglichen.

Das HMI der Zukunft – wireless und sicher

Mobile, modulare und touchbasierte Bedienkonzepte



Keywords

- *Mobile Endgeräte*
- *HMI*
- *Sicherheit*

Mit dem Aufkommen des Smartphones hat sich die Kommunikation radikal geändert. Die Bedienung mittels Touchscreen sowie die Verwendung von leistungsstarken Prozessoren ermöglicht eine Vielzahl an neuen Anwendungsmöglichkeiten. Modulare und ergonomische HMIs müssen im industriellen Umfeld zahlreichen Anforderungen entsprechen und vor allem sicher sein.

Touchbedienkonzepte haben nicht nur die Kommunikation zwischen Menschen revolutioniert, auch die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine hat sich durch sie fundamental gewandelt. In der Vergangenheit wurden größtenteils Bedienpulte mit fest eingebauten Bedienelementen zur Steuerung von Maschinen eingesetzt. Das Bedienen der Maschinen erfolgte über fest angeordnete Tasten, Schalter etc. sowie analoge Anzeigenelemente oder maximal 7-Segmentanzeigen. Alles in allem waren die Bediengeräte zwar perfekt auf die zu bedienenden Maschinen abgestimmt, allerdings auch unflexibel – falls Änderungen an der Maschine vorgenommen werden mussten – und aufgrund der Größe meist stationär an die Maschine angebaud und somit ortsgebunden. In der Regel konnte

genau eine Maschine mit einem Bediengerät bedient werden. Analog zur Consumerumgebung hat sich die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine durch das Aufkommen von touchbasierten Bediengeräten fundamental gewandelt. Nicht nur die Anzahl an Anwendungsmöglichkeiten konnte gesteigert werden, auch die Anforderungen an ein modernes HMI haben sich entscheidend verändert.

Anforderungen an moderne HMIs

Moderne HMIs müssen mobil und kabellos sein. Zudem müssen sie flexibel einsetzbar sein und das am besten an mehreren unterschiedlichen Maschinen. Hierzu ist es sinnvoll, dass das HMI modular aufgebaut ist und an unterschiedliche Maschinen sowie Anwendungsgebiete schnell und effizient angepasst

werden kann. Des Weiteren steht bei einem touchbasiertem HMI die Usability im Vordergrund. Der Anwender benötigt ein Gerät, welches intuitiv bedienbar ist und das er ebenso einfach und logisch handhaben kann, wie er es von seinem Smartphone oder Tablet aus dem Alltag gewohnt ist. Hierzu gehört auch, dass er ähnliche Features nutzen kann, wie er es aus der Consumerumgebung kennt. Ein weiteres zentrales Thema bei der Verwendung von Bediengeräten in der Industrie und durch die Einbindung der Systeme in Netzwerke, ist die Sicherheit der Daten. Moderne HMIs müssen dabei weitaus höheren Sicherheitsanforderungen standhalten, als bspw. Consumergeräte. Last but not least, um für viele Anwendungen im industriellen Umfeld überhaupt genutzt werden zu dürfen, benötigen auch moderne,

touchbasierte HMI weiterhin Safety-Elemente wie Nothalt- und Zustimmungstaster.

Um den Anforderungen an ein modernes und mobiles HMI der Zukunft gerecht zu werden, hat die ACD Elektronik eine völlig neue, modulare Familie an mobilen Bediengeräten inklusive eines sicheren Systems zur Datenübertragung entwickelt. Das M2Smart HMI10 als 10 Zoll Gerät im Tablet-Formfaktor und das M2Smart HMI5 als 5 Zoll Gerät im Smartphone-Formfaktor. Bei den HMI der ACD Elektronik werden die Safety-Daten funktional sicher via Black Channel Verfahren über eine Funkstrecke zwischen HMI und einem Gateway, welches es ebenfalls in zwei Ausführungen gibt, übertragen. Das Gateway wiederum wird an eine sichere Steuerung angeschlossen, somit wird auch hier die Datensicherheit gewährleistet. Komplettiert wird das System durch einen optionalen WiFi-Accesspoint, mit dem auch die zweite Funkstrecke zwischen Gateway und Accesspoint sicher abgedeckt werden kann. Gekoppelt werden die Geräte und das Gateway mittels einfachen RFID-Pairings und anschließend ist das mobile HMI Panel, inklusive der im Gerät befindlichen Nothalt- und/oder Zustimmungstaster, einsatzbereit. Dank einer modernen Zweiprozessoren-Architektur können so Safetylevel bis PLd erreicht werden.

Die M2Smart HMI-Geräte bestehen aus einem Grundgerät mit Touchbedienung plus austauschbaren Modulen wie Handräder, Funktionstasten etc. Der Verzicht auf ein Kabel macht die Geräte flexibel und für eine Vielzahl an Anwendungsmöglichkeiten nutzbar. für eine Vielzahl an Anwendungsmöglichkeiten. Erhöht wird die Anzahl der möglichen Einsatzgebiete

zudem durch die modulare Bauweise sowie durch den Einsatz von Web-Visualisierungen, die je nach Einsatzort und Anwendung aufgerufen werden können.

Des Weiteren können die HMI-Geräte auch als Personal Device eines Mitarbeiters eingesetzt werden. Jeder Mitarbeiter hat somit ein eigenes Gerät, mit welchem er alle Maschinen bedienen kann. Ferner kann er sich das HMI individuell, seinen spezifischen Vorlieben entsprechend, konfigurieren und einrichten. Die mobilen Geräte sind so konstruiert, dass sie gut in der Hand liegen und insbesondere bei der schwereren 10 Zoll-Variante das Gewicht nicht auf dem Handgelenk, sondern auf dem Unterarm liegt. Bei der Entwicklung der Geräte wurde zudem darauf geachtet, dass sie sowohl für Rechts- als auch Linkshänder geeignet sind. Zudem ermöglicht der ergonomische Zustimmungstaster ein ermüdungsfreies Arbeiten, auch bei einer dauerhaften Nutzung der HMIs. Hinsichtlich der Usability der Geräte ist außerdem die Nutzung des Betriebssystems Android hervorzuheben.

Sicherheit durch modifizierte Android-Version

Ein Thema, welches bei der Nutzung von Android immer im Fokus steht, ist die Datensicherheit. Um diese zu gewährleisten hat der Hersteller eine eigene, extra sichere Android-Version entwickelt. Mit dem Betriebssystem Android Industrial+ ist es der ACD gelungen, die Vorteile von Android beizubehalten und die Sicherheit des Betriebssystems so zu erhöhen, dass es für den industriellen Einsatz bestens geeignet ist. Der gesamte Quellcode liegt auf Servern der ACD in Deutschland, wodurch gewährleistet wird, dass keine Daten an Dritte

weitergeleitet werden. Zudem wurden sämtliche Dienste eliminiert, die eine ungewollte Weitergabe von Daten verursachen könnten. Selbstverständlich wird das Betriebssystem permanent Vulnerability-Tests unterzogen und auf mögliche Sicherheitslücken überprüft. Sämtliche Anpassungen am System erfolgen am Standort der ACD Elektronik in Deutschland. Um eine echte Langzeitverfügbarkeit zu gewährleisten, haben wir das System von den kurzen Android Upgrade-Zyklen entkoppelt und Updates, Upgrades und Sicherheitspatches werden von der ACD über einen deutlich längeren Zeitraum bei Bedarf zur Verfügung gestellt. Damit die Geräte über einen langen Zeitraum unterbrechungsfrei genutzt werden können, sind diese mit einem Wechselakku ausgestattet. Dieser kann auch während des laufenden Betriebs gewechselt werden, sodass das Gerät nicht zwischengeladen werden muss.



Simon Lackner,
Marketing Manager,
ACD Elektronik



Wiley Online Library

ACD Elektronik GmbH, Achstetten

Tel.: +49 7392 708 - 404

simon.lackner@acd-elektronik.de · www.acd-gruppe.de

Schnell und effektiv inspizieren

Teledyne Flir erweitert die Ex-Pro-Wärmebildkamera-Serie für schnelle und effektive Inspektionen. Die neuen Modelle E5 Pro und E6 Pro sind jetzt ebenso wie die E8 Pro mit der Ignite Cloud-Konnektivität und der Point-and-Shoot-Funktion für Wärmebildaufnahmen ohne Fokussieren ausgestattet. Die vielseitigen Kameras sind in erster Linie für Nahaufnahmen, professionelle mechanische, gebäudetechnische und elektrische Inspektionsszenarien mit Hilfe von Wärmebildaufnahmen konzipiert. Dazu gehört die Erkennung von eindringendem Wasser, Luftlecks, elektrischen Verbindungen, Temperaturunterschieden zwischen Geräten und drohenden Geräteausfällen. Über einen integrierten 3,5-Zoll-Touchscreen kann der Anwender über die Cloud-Software Aufnahmen über WLAN weitergeben. Speicher bis 1 GB sind kostenlos, zusätzlicher Speicherplatz kann per Jahresabonnement erworben werden. Über verschiedene Mobilgeräte, Webbrowser oder

Desktop-PCs kann auf die Cloud zugegriffen werden, sodass keine zusätzlichen USB-Flash-Laufwerke, Speicherkarten oder Kabel mitgenommen werden müssen. Die Bilder können als Dateien oder in Kurzberichten geprüft, bearbeitet, analysiert und weitergegeben werden. Mit der Software Thermal Studio können die Dateien für Situationen, die erweiterte Bearbeitungs- und Berichtsfunktionen erfordern, synchronisiert werden. So lassen sich Daten in Echtzeit schnell und effizient weitergeben und analysieren für eine wirksame Zustandsüberwachung, eine genaue Planung erforderlicher Wartungsmaßnahmen und ein besseres Verständnis potenzieller Geräteausfälle. Die Serie verfügt über eine verbesserte Bildschirmauflösung von 640 × 480 und zeigt mehr visuelle Details, wenn diese mit der jeweiligen thermischen Auflösung von 240 × 180 (E6 Pro) bzw. 180 × 120 (E5 Pro) kombiniert wird. Die Kameras verfügen außerdem über integrierte Digitalkameras mit



einer Auflösung von 5 MP und LED-Lampen, mit denen der Anwender den Inspektionsbereich besser überschauen und visuelle Details auch bei schlechten Lichtverhältnissen aufnehmen kann. Für Einsätze im Freien und in rauen Industrieumgebungen wird die Produktreihe einer Fallprüfung aus 2 m Höhe unterzogen. Das robuste Design erfüllt die Schutzart IP54, Stoßsicherheit bis 25 g und die Schwingprüfung mit 2 g und verfügt über eine eingebaute Objektivabdeckung für zusätzlichen Schutz. Die Kameras können zudem mit einem Akku bis zu vier Stunden im Dauerbetrieb verwendet werden.

www.flir.de